



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

# Circulaire Economie in de GWW

Betekenis voor de  
baggersector

Evert Schut  
Rijkswaterstaat Water Verkeer en  
Leefomgeving

# Groeten uit Schiermonnikoog

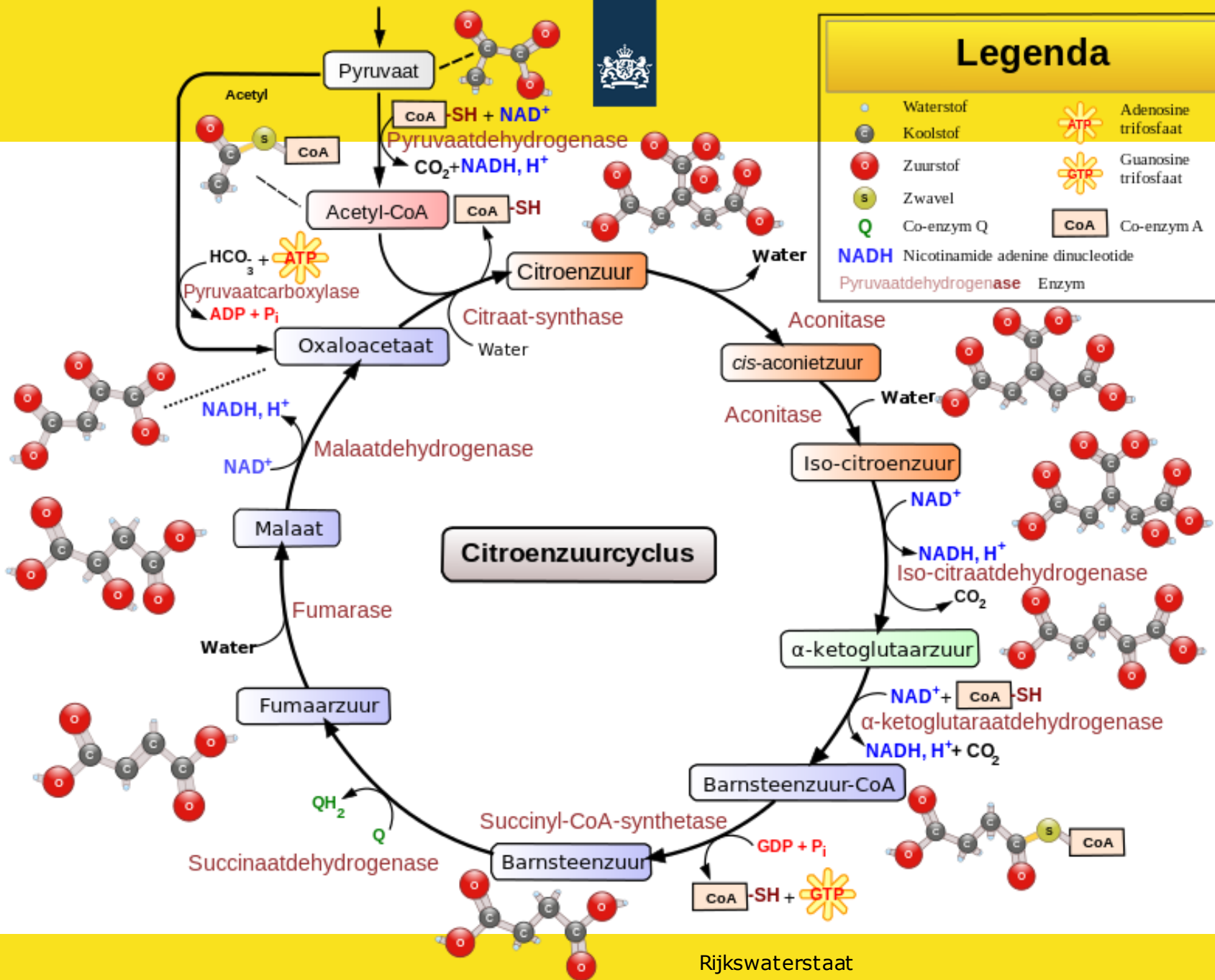




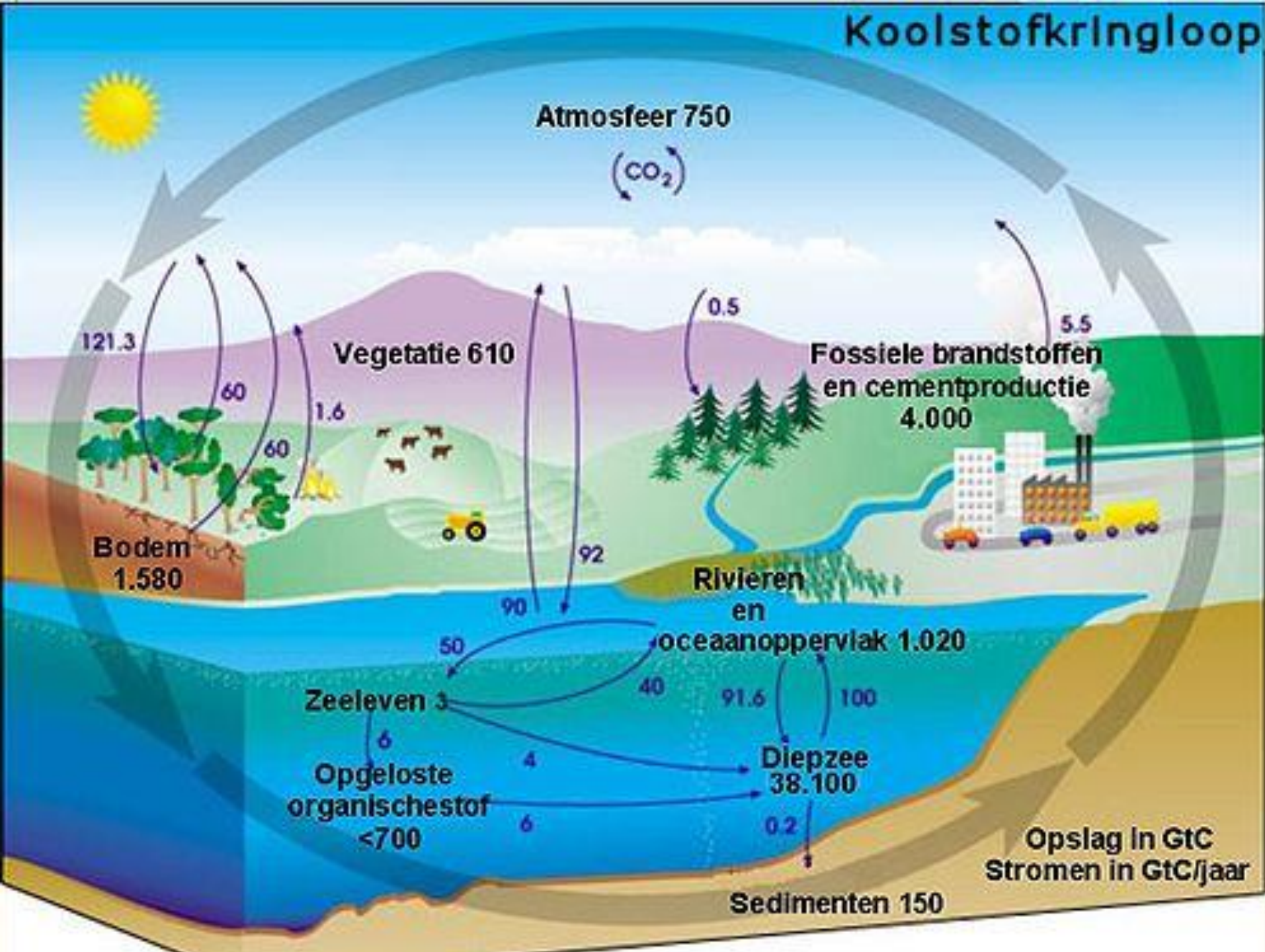


### Legenda

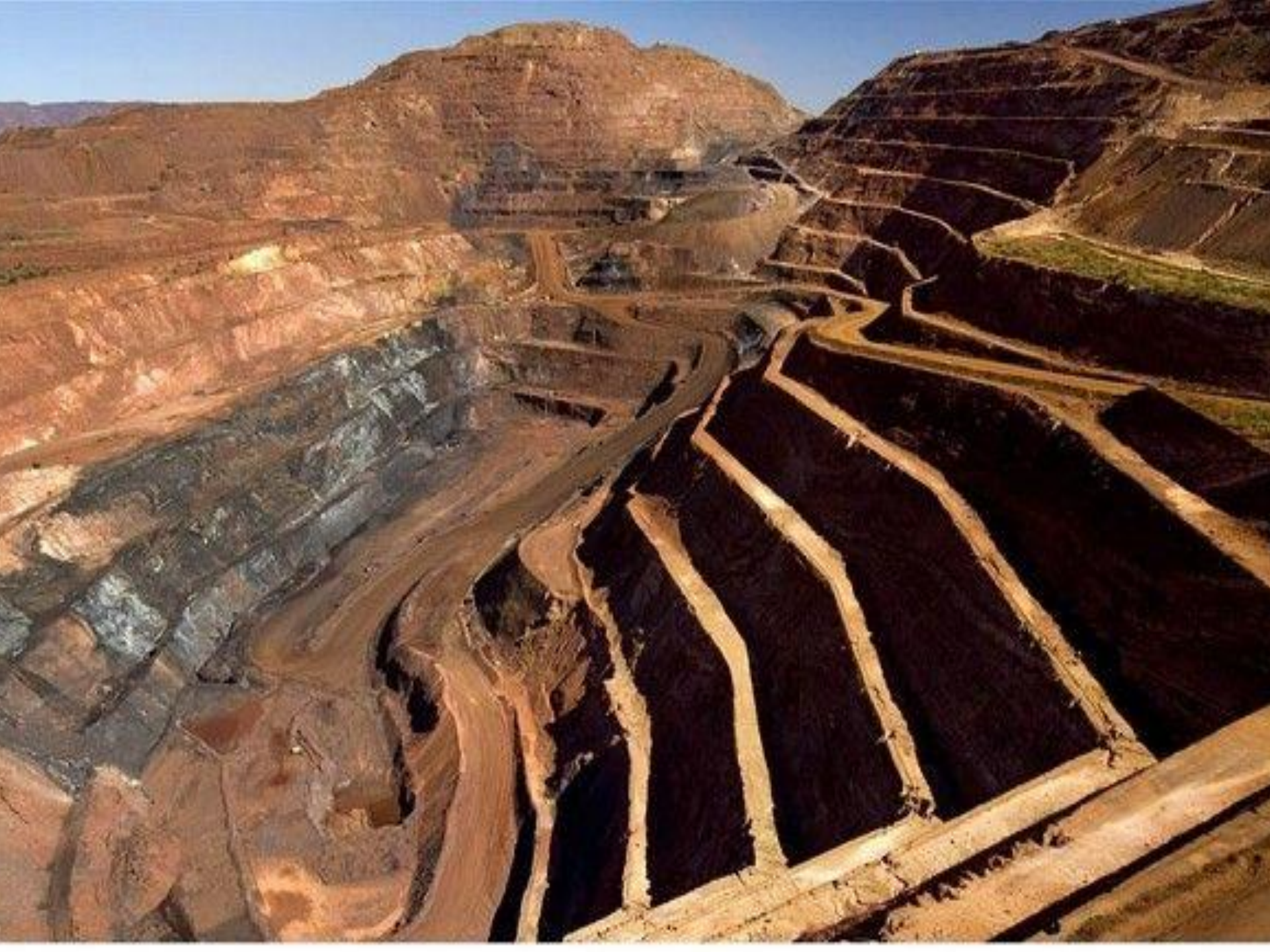
<span style="color: blue;">●</span> Waterstof	Adenosine trifosfaat
<span style="color: grey;">●</span> Koolstof	Guanosine trifosfaat
<span style="color: red;">●</span> Zuurstof	Co-enzym A
<span style="color: green;">●</span> Zwavel	
<span style="color: green;">Q</span> Co-enzym Q	
<span style="color: blue;">NADH</span> Nicotinamide adenine dinucleotide	
<span style="color: red;">Pyruvaatdehydrogenase</span> Enzym	



# Koolstofkringloop

















**T****I****M****E**

for  
change



## Carrière: van vuilnisman en puinboer tot baggerman





# Waar gaan we het over hebben?

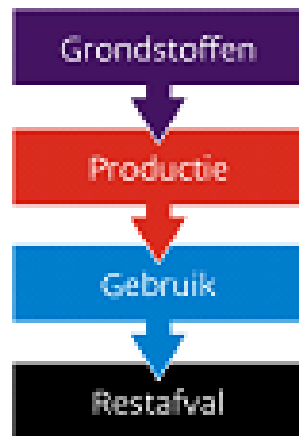
1. Wat is Circulaire Economie ("CE")?
2. Wat doen wij daar mee als Overheid?
3. Waarom is de bouw een speerpunt?
4. Wat is de rol van Rijkswaterstaat?
5. Wat betekent het voor bodem, grondverzet en.....bagger?
6. *Workshop*



# Wat is CE 1

## *Van lineair naar circulair*

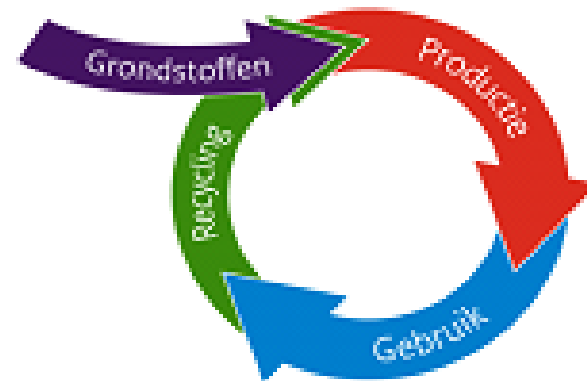
Lineaire economie



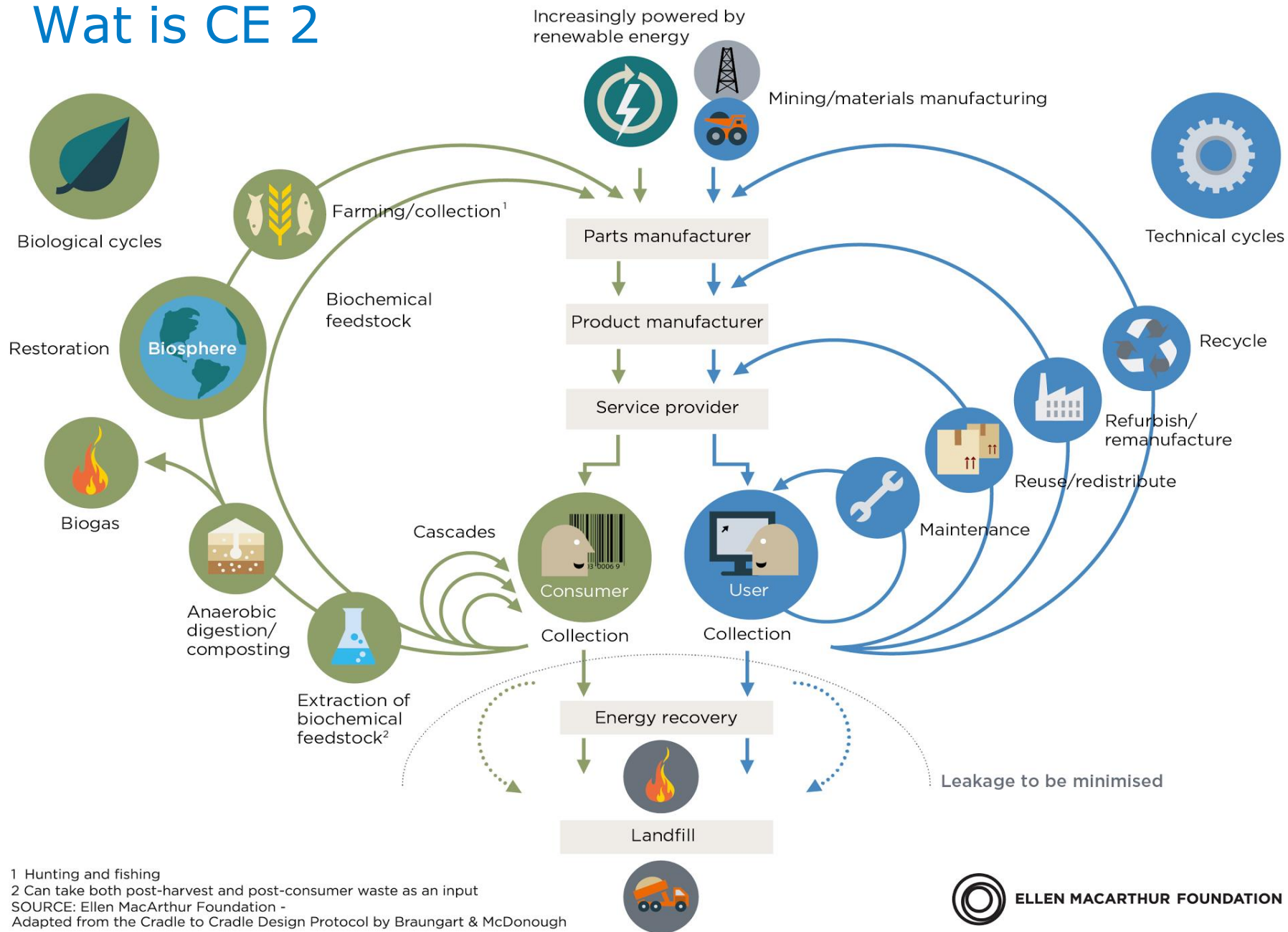
Economie met recycling



Circulaire economie



# Wat is CE 2



1 Hunting and fishing

2 Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input

SOURCE: Ellen MacArthur Foundation -

Adapted from the Cradle to Cradle Design Protocol by Braungart & McDonough







## Doel CE

- Behoud van (maatschappelijke) waarde
- Met
- Een beduidend betere milieuprestatie

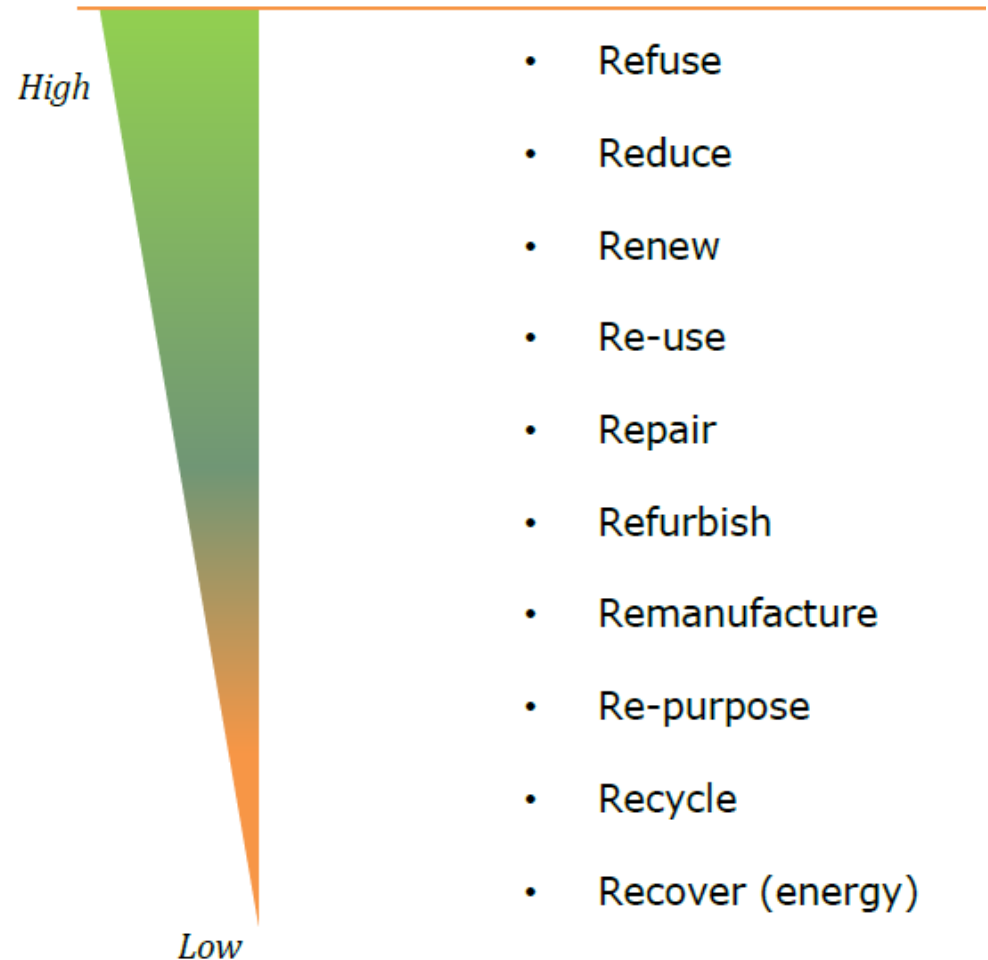
Door:

- ‘in de cyclus houden’ van materialen en producten, cyclus na cyclus
- Gebruik van hernieuwbare grondstoffen
- Gebruik van (schaarse) primaire grondstoffen naar nul
- Afvalstromen en andere emissies naar nul



## Operationaliseren:

### *Niveaus van circulariteit (10 R's)*





## Behoud van waarde door lange levensduur





## Adaptief ontwerpen





## Levensduurverlenging





## Materiaalarm ontwerp (resource efficiënt)





## Modulair ontwerpen





Volker InfraDesign



CONSOLIS

SPANBETON

SGS

SBR  
CUR  
net



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

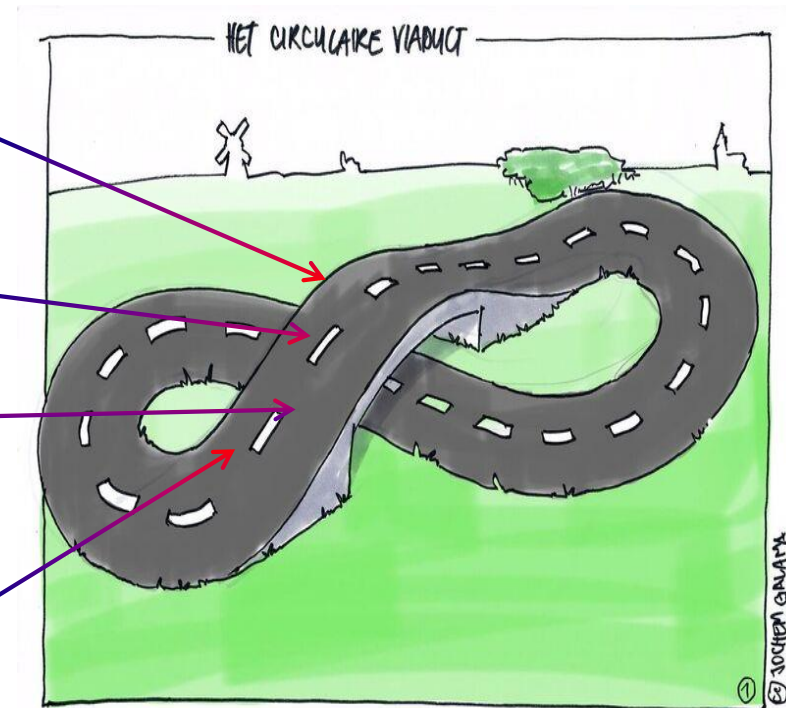
## Circulair Ontwerp Viaduct

demontabel

modulair

minder  
materiaal

snelle  
bouwtijd!







## Reparatie



Arroso  
Renovatie  
geleiderail



## Design for recycling

**Belangrijker dan je denkt!**





Grondstoffenpaspoort:  
Meer IQ per kuub





Recycle for (circular) design

Van:

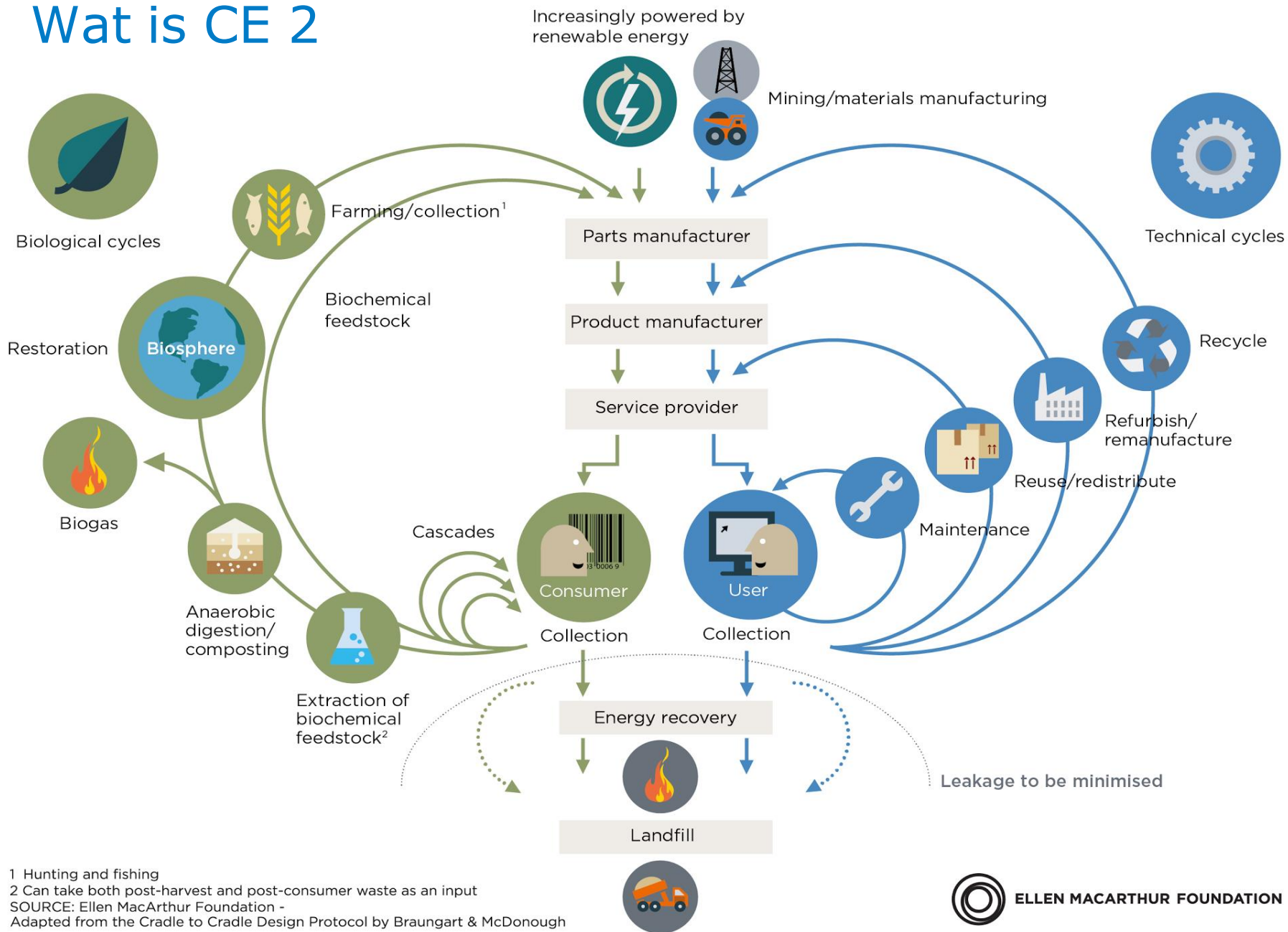
oplosser afvalprobleem

Naar:

Leverancier circulaire grondstof



# Wat is CE 2



1 Hunting and fishing

2 Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input

SOURCE: Ellen MacArthur Foundation -

Adapted from the Cradle to Cradle Design Protocol by Braungart & McDonough



## RWS BUNK: Business Unit Natuurlijk Kapitaal





## Biobased bouwen



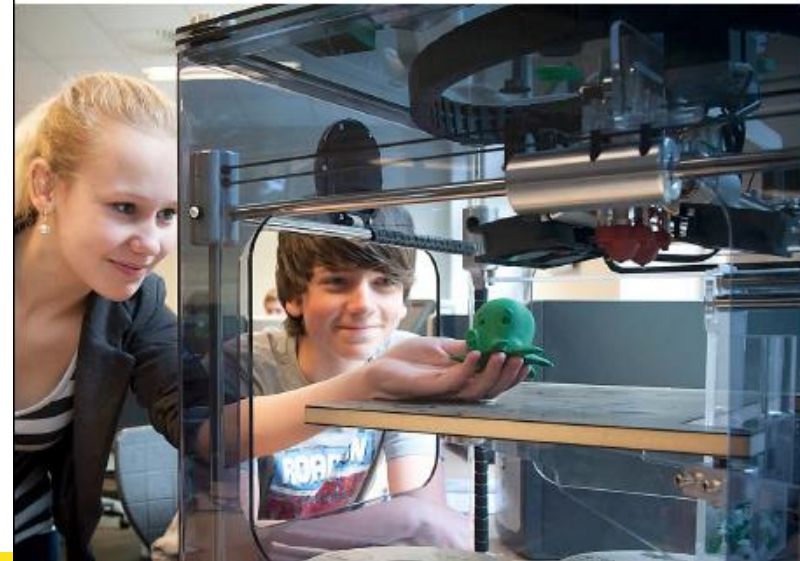


# Ambities

- Rijksbrede programma CE (oktober 2016)
  - 50% minder primaire grondstoffen in 2030
  - Bouwsector is speerpunt
- Rijkswaterstaat: RWS *werkt* circulair in 2030 (februari 2016)



Nederland circulair  
in 2050

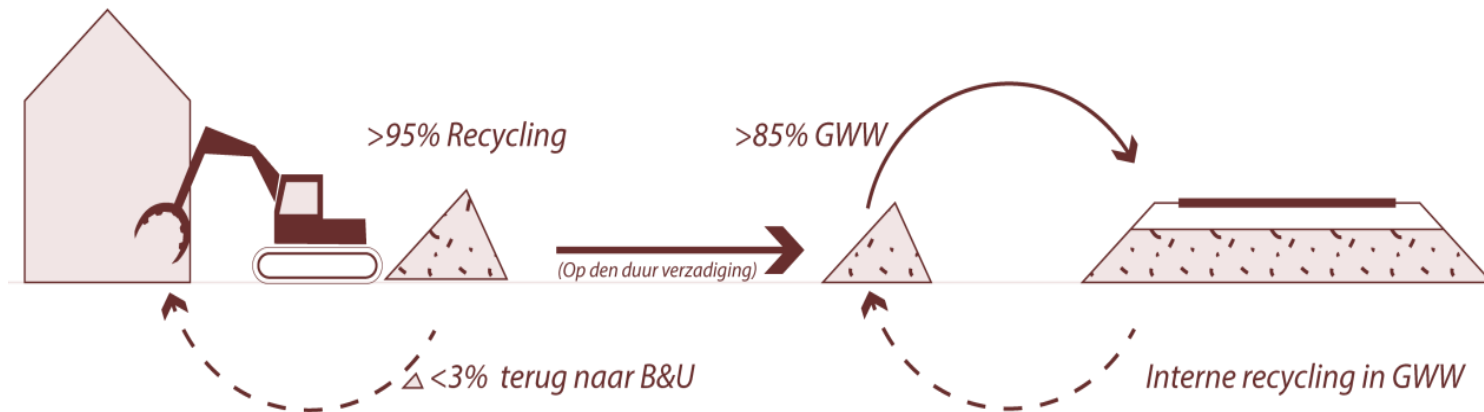




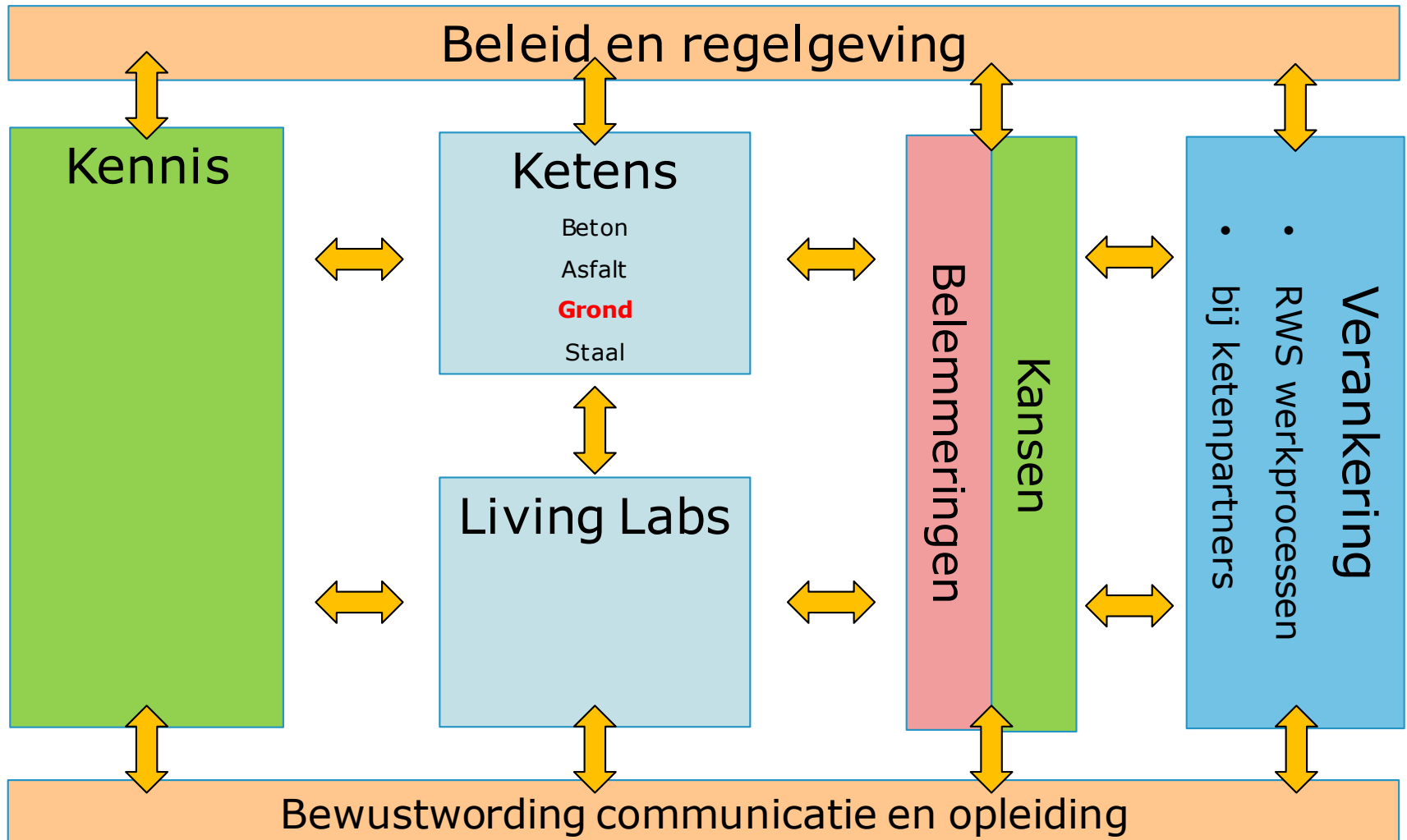
## Waarom is de bouw belangrijk voor CE en omgekeerd?

### Materiaalstromen:

- De grootste (>50%)!
- Zelden schaars (en daarom ook een bouw materiaal!)
- Relatief veel milieueffecten, met name klimaat (mondiaal beton en staal ca 17% van alle CO2 emissies)
- Veel recycling, maar nog weinig echt circulair:



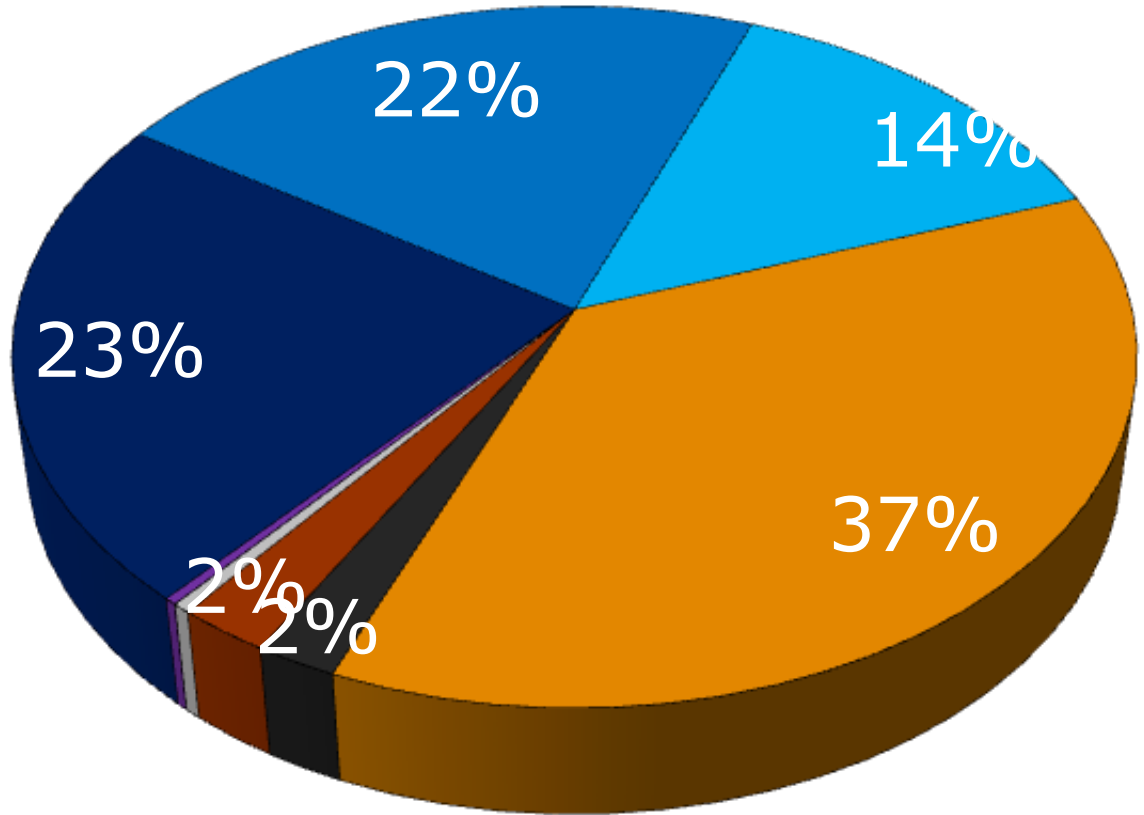
# Programma RWS "CE in de GWW" tot 2020





# Materiaalgebruik RWS (Kton)

- Waterbouwsteen
- Zout  
vaargeulonderhoud
- Kustsuppletie
- Zoet  
vaargeulonderhoud
- Grondverzet en  
zand





## Hoe circulair is grondverzet?

- Wat betekent '50% minder primair voor grond?
- Is grond eigenlijk een technisch of biobased materiaal?
- Is grondverzet circulair als het voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit?
- Maar dempen van een zandput met vruchtbare landbouwgrond: is dat ook circulair?
- Welke waarde (natuurlijk kapitaal) vertegenwoordigt grond?





## Enkele stellingen

- Hergebruik van een materiaal is pas circulair als het toegepast kan worden in een volwaardig circulair ontwerp
- Grondverzet kan je pas circulair noemen als je uit gaat van het netto behoud van natuurlijk kapitaal



# En bagger?

## Workshop:

2 groepen, 2 vragen (en nog wat):

1. Is bagger een primaire of secundaire grondstof of een afvalstof:
  - Wat betekent "50% minder primaire grondstoffen" dan?
  - Wat is uw advies aan de nieuwe minister van CZ (circulaire zaken) over die doelstelling?
  
2. Wanneer is hergebruik van baggerspecie "circulair"?
  - Wat moet er gebeuren om baggerspecie hergebruik circulair te maken?
  - Wie moet wat doen: overheid/ bedrijven/ kennisinstellingen/ ?
  - Wat zijn de belemmeringen en hoe neem je die weg?